

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] While offering the lower hull immersed underwater, the column which is set up on this lower hull and penetrates the water surface, and the platform supported by the upper limit section of this column in the water surface upper part In the floating type offshore structure which had the well used as a water entrance formed in the center section of the above-mentioned lower hull The well opening adjustment mold floating type offshore structure characterized by establishing the driving means of the well opening area modification member with which the above-mentioned lower hull was equipped that opening of the above-mentioned well should be adjusted, and said division material.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the floating type offshore structure used as a substructure object of various plants.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Drawing 3 and drawing 4 show the floating type offshore structure of the mono-column model of a ship currently used for the conventional petroleum production plant etc., and the horizontal sectional view and drawing 4 to which drawing 3 meets the water surface are the B-B line sectional view of drawing 3 .

** which penetrates the water surface 6 in same axle in such the conventional

offshore structure on the level disc-like lower hull 1 which has the feed hole of a major diameter -- as the cylindrical column 2 penetrates the water surface 6, it is set up, the working-level month platform 3 is installed in the upper limit section of this column 2, and the main hull is formed.

[0003]

The internal water partition 4 is formed inside the column 2, and it has flowed with external water by opening of the well 5 in the center section of the lower hull 1 in it. According to such the floating type offshore structure, since the water plane area of a column 2 is small, the natural period of surging 7 or pitching 8 becomes long, comes to shift from the wave period of a real sea surface, and comes to have the description which cannot align with a real billow easily.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

Although the above conventional floating type offshore structure has the principal particulars considered to be the optimal from design conditions, such as a hydrographic condition of installation ocean space, selected and practical use is presented with it, the data of the real ocean space considered as reference are average strictly, and an actual billow changes every moment.

Moreover, if the principal particulars of a lower hull 1 or column 2 grade are discussed from a viewpoint of agitation reduction, a thing without a steadfast guide will be the present condition.

Although it is made into the advantage of the floating type offshore structure for the transfer operation to the next location to be possible if a crude oil is drained in the under-sea oil field after installation etc., the transfer ocean space in this case is not equivalent to the hydrographic condition made into the above-mentioned design condition, and, similarly agitation reduction is not necessarily attained.

This design tends to solve the technical problem mentioned above, and aims at always offering the possible well opening adjustment mold floating type offshore structure of the agitation reduction corresponding to a real billow.

[0005]

[Means for Solving the Problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, the well opening adjustment mold floating type offshore structure of this design While offering the lower hull immersed underwater, the column which is set up on this lower hull and penetrates the water surface, and the platform supported by the upper limit section of this column in the water surface upper part In the floating type offshore structure which had the well

used as a water entrance formed in the center section of the above-mentioned lower hull, it is characterized by establishing the driving means of the well opening area modification member with which the above-mentioned lower hull was equipped that opening of the above-mentioned well should be adjusted, and said division material.

[0006]

[Function]

Although the natural period of agitation will be shifted to a field longer than the period of a real billow and effectiveness is in agitation reduction in the floating type offshore structure since the water plane area of a column 2 is small Since adjustment of the opening area of a well is especially attained in the well opening adjustment mold floating type offshore structure of this design The vertical movement of water which passes this well can be appropriately controlled now, and since the damping force which acts on the offshore structure by this can be increased, agitation reduction comes to be performed efficiently.

[0007]

[Example]

Hereafter, when a drawing explains the well opening adjustment mold floating type offshore structure as one example of this design, the horizontal sectional view and drawing 2 to which drawing 1 meets the water surface are the A-A line sectional view of drawing 1 .

[0008]

As shown in drawing 1 and 2, it also sets to this example. The subject of the offshore structure While offering the lower hull 1 immersed underwater, the column 2 of the shape of a cylinder which is set up on this lower hull 1 and penetrates the water surface 6, and the working-level month platform 3 supported by the upper limit section of this column 2 in the upper part of the water surface 6 The well 5 used as a water entrance is formed in the center section of the lower hull 1, and the seawater field of the lower part of this well 5 and the internal water partition 4 in a column 2 are open for free passage through a well 5.

[0009]

And in this example, the plate 9 of a Uichi Hidari pair as a well opening area modification member with which it was equipped in the stowage 10 of a lower hull 1, and the rack-and-pinion-type driving gear 11 which can drive this plate 9 horizontally and can be jitted out into a well 5 are formed so that opening of a well 5 can be adjusted.

[0010]

Although the natural period of agitation will be shifted to a field longer than the period of a real billow and effectiveness is in agitation reduction in the above-mentioned floating type offshore structure since the water plane area of a column 2 is small Since adjustment of the opening area of a well 5 is especially attained about this design, vertical movement of the water which goes via a well 5 between the internal water partition 4 and the seawater field of well 5 lower part can be controlled appropriately. Since the damping force which acts on this offshore structure by this can be increased, agitation reduction comes to be performed efficiently.

In addition, although the platform 3 of illustration is shown as what seals the upper part of the internal water partition 4, the proper air flow section which is not illustrated may be made to be prepared between a platform 3 or this platform 3, and a column 2.

[0011]

Moreover, as shown in drawing 5 (bottom view of the offshore structure), four disks 12 are pivoted in a lower hull 1 with an eccentric shaft 13 as an opening area modification member in the well 5 of the center section of the lower hull 1, and the rotation driving means of this disk 12 may be made to perform opening adjustment of a well 5.

Furthermore, as an opening area modification member in the well 5 of the center section of the lower hull 1, as shown in drawing 6 (drawing of longitudinal section of the offshore structure), two or more air bags 14 made of rubber can be attached in a lower hull 1, and expansion / contraction driving means (air supply, piping for suction, and air pump) of this air bag 14 can also perform opening adjustment of a well 5 so that the inner circumference section of a well 5 may be met.

[0012]

Although it was in the usual condition of this offshore structure as opening of a well 5, and the experiment to which the agitation reduction effectiveness was raised most was conducted when a numerical aperture was made into about 50% with a well opening adjustment device Since the entrance of water will decrease and effectiveness will not be acquired if a numerical aperture is too small not much while the damping force and additional mass of surging will become large, if a well numerical aperture is generally made small a wave -- periodic 10 seconds -- 25% of numerical apertures, and a wave -- it is desirable that the characteristic curve of the optimal well numerical aperture made into 50% of numerical apertures in periodic 15 seconds is acquired.

[0013]

[Effect of the Device]

Since well opening can be adjusted to the optimal numerical aperture according to change of the billow in necessary ocean space according to the well opening adjustment mold floating type offshore structure of this design as explained in full detail above, there is an advantage which it is effective in the ability to perform agitation reduction of the offshore structure now exactly, and can also cope with transfer operation of the offshore structure easily.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-13997

(43)公開日 平成6年(1994)2月22日

(51)IntCl⁸

B 6 3 B 35/44
39/03

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 9035-3D

A 9035-3D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-59013

(22)出願日 平成4年(1992)7月30日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)考案者 緒方 孝三

長崎市深堀町5丁目717番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

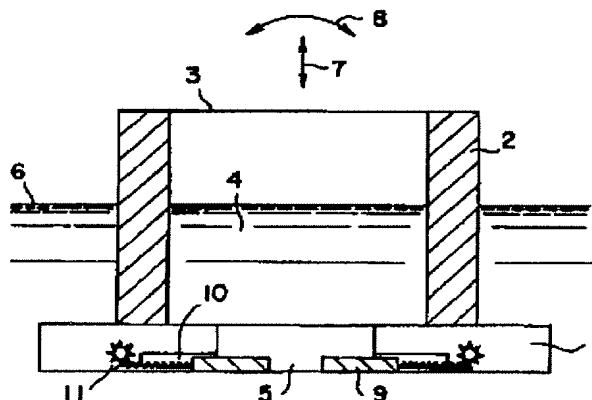
(74)代理人 弁理士 飯沼 義彦 (外1名)

(54)【考案の名称】 ウェル開口調整型浮遊式海洋構造物

(57)【要約】

【目的】 本考案は、各種プラントの下部構造物として用いられる浮遊式海洋構造物に関し、特に海水の上下流通用ウェルの開口面積を調整して波浪時の動揺低減を的確に行なえるようにしたものである。

【構成】 水中のローハル1上に立設されたコラム2の上端にプラットフォーム3をそなえ、ローハル1の中央部の水出入口としてのウェル5の開口を調整できるように、ウェル開口面積変更部材9がローハル1に装着されて駆動手段11により駆動されるように構成されている。これにより、波浪の状態に応じてウェル5の開口率を調整できるので、同ウェル5を流通する海水の上下動を適切に抑制して、海洋構造物の動揺を的確に低減させることができる。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 水中に浸漬されたローハルと、同ローハル上に立設され水面を貫通するコラムと、同コラムの上端部により水面上方で支持されたプラットフォームとをそなえるとともに、上記ローハルの中央部に水出入口となるウェルを形成された浮遊式海洋構造物において、上記ウェルの開口を調整すべく上記ローハルに装着されたウェル開口面積変更部材と同部材の駆動手段とが設けられたことを特徴とする、ウェル開口調整型浮遊式海洋構造物。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施例としてのウェル開口調整型浮遊式海洋構造物の水平断面図である。

【図2】 図1のウェル開口調整型浮遊式海洋構造物の縦断面図である。

【図3】 従来の浮遊式海洋構造物の水平断面図である。

【図4】 図3の浮遊式海洋構造物の縦断面図である。

【図5】 本考案のウェル開口調整型浮遊式海洋構造物におけるウェル開口調整手段の変形例を示す下面図であ *

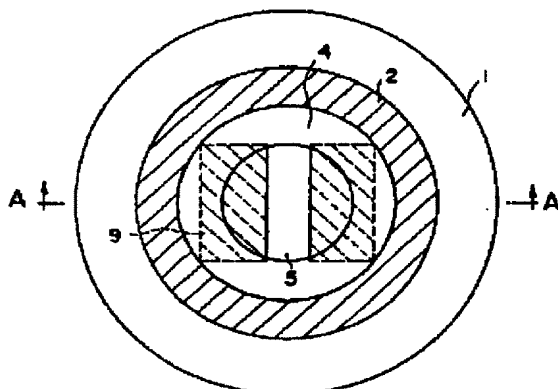
* する。

【図6】 本考案のウェル開口調整型浮遊式海洋構造物におけるウェル開口調整手段の他の変形例を示す縦断面図である。

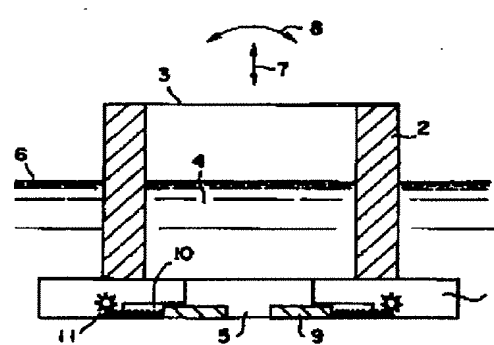
【符号の説明】

- 1 ローハル
- 2 コラム
- 3 プラットフォーム
- 4 内部水区分
- 5 ウェル
- 6 水面
- 7 上下揺
- 8 縦揺
- 9 平板
- 10 収納部
- 11 駆動装置
- 12 円板
- 13 偏心軸
- 14 エアバッグ

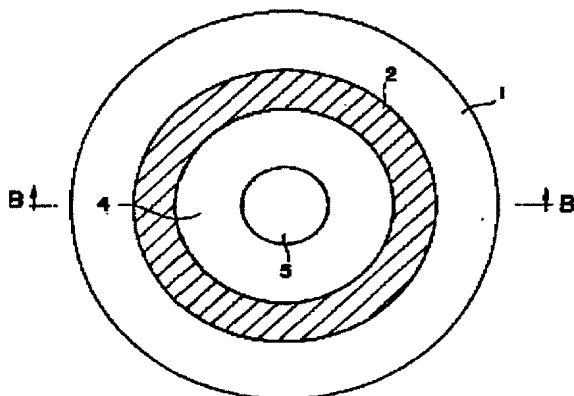
【図1】



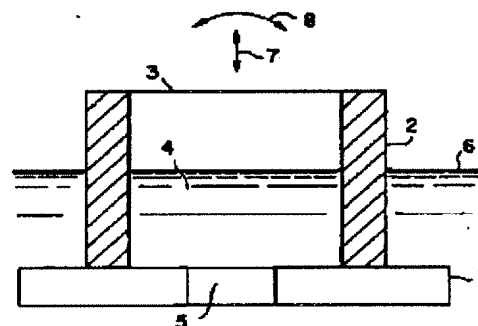
【図2】



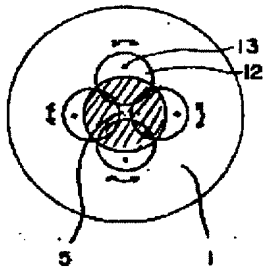
【図3】



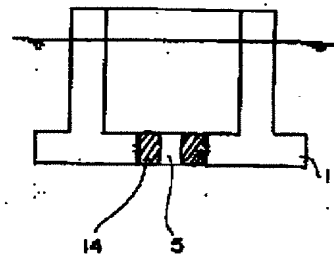
【図4】



【図5】



【図6】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、各種プラントの下部構造物として用いられる浮遊式海洋構造物に関する。

【0002】**【従来の技術】**

図3および図4は、従来の石油生産プラント等に使用されているモノコラム船型の浮遊式海洋構造物を示しており、図3はその水面に沿う水平断面図、図4は図3のB-B線断面図である。

このような従来の海洋構造物では、大径の中心孔を有する水平円盤状のローワーハル1上に、同軸的に水面6を貫通する堅円筒状のコラム2が水面6を貫通するようにして立設されており、同コラム2の上端部に作業用プラットフォーム3が設置され主船体が形成されている。

【0003】

コラム2の内側には、内部水区画4が形成されていて、ローワーハル1の中央部にあるウェル5の開口により、外部水と導通している。

このような浮遊式海洋構造物によれば、コラム2の水線面積が小さいため上下揺7や縦揺8の固有周期が長くなって実海面の波周期からずれるようになり、実波浪に同調しにくい特徴をもつようになる。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

前述のような従来の浮遊式海洋構造物は、設置海域の海象等の設計条件から最適と思われる主要目を選定されて実用に供されるが、参考とする実海域のデータはあくまでも平均的なものであり、実際の波浪は刻々と変化する。

また、ローワーハル1やコラム2等の主要目について動揺低減の観点から論じれば、確固たる指針が無いのが現状である。

設置後の海洋油田等で原油が枯渇すれば、次の場所までの移設稼動が可能なことは、浮遊式海洋構造物の利点とされているが、この場合の移設海域が、上記設

計条件とした海象と同等で同様に動揺低減が達成されるとは限らない。

本考案は、上述した課題を解決しようとするものであり、常に実波浪に対応した動揺低減の可能なウェル開口調整型浮遊式海洋構造物を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前述の目的を達成するため、本考案のウェル開口調整型浮遊式海洋構造物は、水中に浸漬されたローハルと、同ローハル上に立設され水面を貫通するコラムと、同コラムの上端部により水面上方で支持されたプラットフォームとをそなえるとともに、上記ローハルの中央部に水出入口となるウェルを形成された浮遊式海洋構造物において、上記ウェルの開口を調整すべく上記ローハルに装着されたウェル開口面積変更部材と同部材の駆動手段とが設けられたことを特徴としている。

【0006】

【作用】

浮遊式海洋構造物では、コラム2の水線面積が小さいので、動揺の固有周期を実波浪の周期よりも長い領域にずらすことになって、動揺低減に効果があるが、本考案のウェル開口調整型浮遊式海洋構造物では特にウェルの開口面積が調整可能になっているので、同ウェルを通過する水の上下動を適切に抑制できるようになり、これにより海洋構造物に作用する減衰力を増やすことができるので、動揺低減が効率よく行なわれるようになる。

【0007】

【実施例】

以下、図面により本考案の一実施例としてのウェル開口調整型浮遊式海洋構造物について説明すると、図1はその水面に沿う水平断面図、図2は図1のA-A線断面図である。

【0008】

図1、2に示すように、本実施例においても、海洋構造物の主体は、水中に浸漬されたローハル1と、同ローハル1上に立設され水面6を貫通する円筒状

のコラム2と、同コラム2の上端部により水面6の上方で支持された作業用プラットフォーム3とをそなえとともに、ローハル1の中央部に水出入口となるウェル5を形成されていて、同ウェル5の下方の海水領域とコラム2内の内部水区画4とがウェル5を介し連通している。

【0009】

そして、本実施例では、ウェル5の開口を調整できるように、ローハル1の収納部10内に装着されたウェル開口面積変更部材としての左右一對の平板9と、同平板9を水平に駆動してウェル5内へ張出することのできるラック・ピニオン式の駆動装置11とが設けられている。

【0010】

上述の浮遊式海洋構造物では、コラム2の水線面積が小さいので、動揺の固有周期を実波浪の周期よりも長い領域にずらすことになって、動揺低減に効果があるが、本考案では特にウェル5の開口面積が調整可能になっているので、内部水区画4とウェル5下方の海水領域との間でウェル5を経由する水の上下動を適切に抑制できるようになり、これによりこの海洋構造物に作用する減衰力を増やすことができるので、動揺低減が効率よく行なわれるようになる。

なお、図示のプラットフォーム3は内部水区画4の上部を密閉するものとして示されているが、図示しない適宜の空気導通部がプラットフォーム3または同プラットフォーム3とコラム2との間に設けられるようにしてもよい。

【0011】

また、図5（海洋構造物の下面図）に示すように、ローハル1の中央部のウェル5における開口面積変更部材として4個の円板12を偏心軸13でローハル1に枢着し、同円板12の回転駆動手段によりウェル5の開口調整を行なうようにしてもよい。

さらに、図6（海洋構造物の縦断面図）に示すように、ローハル1の中央部のウェル5における開口面積変更部材として、ウェル5の内周部に沿うように、複数のゴム製エアバッグ14をローハル1に取り付けて、同エアバッグ14の膨張・収縮駆動手段（空気供給・吸引用配管および空気ポンプ）によりウェル5の開口調整を行なうこともできる。

【0012】

ウェル5の開口としては、この海洋構造物の通常の状態で、ウェル開口調整手段により開口率を約50%とした場合に動揺低減効果が最も高められるようにした実験が行なわれたが、一般にウェル開口率を小さくすると上下揺の減衰力および付加質量が大きくなる半面、あまり開口率が小さすぎると水の出入口が少なくなり効果が得られないので、浪周期10秒で開口率25%、浪周期15秒で開口率50%とする最適ウェル開口率の特性曲線が得られるようにするのが好ましい。

【0013】

【考案の効果】

以上詳述したように、本考案のウェル開口調整型浮遊式海洋構造物によれば、所要海域における波浪の変化に応じてウェル開口を最適の開口率に調整できるので、海洋構造物の動揺低減を的確に行なえるようになる効果があり、また海洋構造物の移設稼動にも容易に対処できる利点がある。

【公報種別】 実用新案法第55条第2項において準用する特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】 第2部門第5区分

【発行日】 平成8年(1996)12月17日

【公開番号】 実開平6-13997

【公開日】 平成6年(1994)2月22日

【年通号数】 公開実用新案公報6-140

【出願番号】 実願平4-59013

【国際特許分類第6版】

B63B 35/44

39/03

【FI】

B63B 35/44

F 8408-3D

39/03

A 8408-3D

【手続補正書】

【提出日】 平成7年10月12日

【手続補正1】

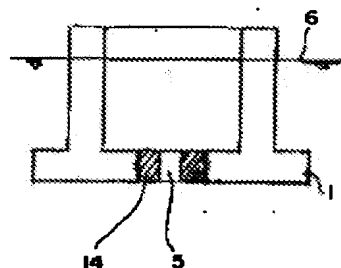
【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図6

【補正方法】 変更

【補正内容】

【図6】



【公報種別】 実用新案法第55条第2項において準用する特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】 第2部門第5区分

【発行日】 平成8年(1996)12月17日

【公開番号】 実開平6-13997

【公開日】 平成6年(1994)2月22日

【年通号数】 公開実用新案公報6-140

【出願番号】 実願平4-59013

【国際特許分類第6版】

B63B 35/44

39/03

【F I】

B63B 35/44

F 8408-3D

39/03

A 8408-3D

【手続補正書】

【提出日】 平成7年10月12日

【手続補正1】

【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図6

【補正方法】 変更

【補正内容】

【図6】

